



Antworten des Robert Koch-Instituts
auf häufig gestellte Fragen zur Influenzapandemie

Stand 06.01.2005

Was ist eine Pandemie?

Eine Pandemie bezeichnet eine weltweite Epidemie. Eine Influenzapandemie wird durch ein neuartiges Influenzavirus verursacht, das in der Lage ist, schwere Erkrankungen hervorzurufen und sich effektiv von Mensch zu Mensch zu verbreiten. Da dieser neue Erreger („viraler Subtyp“, s.u.) zuvor nicht in der menschlichen Bevölkerung zirkuliert ist, kann sich das Immunsystem nicht vorbereiten und daher auch nicht schützen. Eine Pandemie führt zu einer Erkrankungs- und Sterberate, die übliche, auch schwere Influenzawellen, übertreffen.

Die Weltgesundheitsorganisation unterscheidet verschiedene Bereitschafts- und Pandemiephasen. Der Pandemie-Fall würde ausgerufen, wenn das neue Virus mehrere Ausbrüche mit anhaltender Verbreitung des Virus in der Bevölkerung in mindestens einem Staat ausgelöst und auf andere Länder übergegriffen hat. Nach den Erfahrungen der Vergangenheit sind meist zwei Ausbruchswellen zu erwarten.

Gab es in der Vergangenheit schon einmal Pandemien?

Im letzten Jahrhundert gab es drei Influenzapandemien: 1918, 1957 und 1968. Die schwerste davon war die so genannte „Spanische Grippe“ 1918/19, die weltweit zwischen 20 und 50 Millionen Todesopfer forderte. Im Deutschen Reich erkrankten während dieser Pandemie ca. 10 Millionen Menschen, bis 1920 starben hierzulande insgesamt knapp 300.000 Menschen an Influenza. Damals waren die Leute infolge des Weltkriegs geschwächt und schlecht ernährt, es gab keine Antibiotika gegen Zweitinfektionen und nicht die heutige Intensivmedizin. 1957/58 und 1968/69 folgten zwei weitere Pandemien mit schätzungsweise jeweils einer Million Todesopfern weltweit.

Wo kommen Inflenzaviren vor?

Inflenzaviren kommen nicht nur beim Menschen, sondern auch bei Schweinen, Pferden und insbesondere Vögeln vor. Bei Vögeln gibt es so genannte „hochpathogene Vogel-Inflenzaviren“ (so genannte aviäre Inflenzaviren), das heißt sehr aggressive Inflenzaviren, die in der Landwirtschaft zu großen Schäden an den Tierbeständen führen, weil ein Großteil von infiziertem Geflügel an der Krankheit verendet. Das Wort „Vogelgrippe“ ist in der Umgangssprache gebräuchlich und bezeichnet eine Erkrankung des Geflügels durch aviäre Inflenzaviren. Meist ist damit aber die Geflügelpest gemeint, die durch hochpathogene aviäre Influenza A-Viren vom Subtyp H5 oder H7 hervorgerufen werden kann.

Wie könnte ein Pandemie-Virus entstehen?

Im Prinzip könnte jedes Inflenzavirus, genauer gesagt, jeder Subtyp, der noch nie oder lange nicht mehr in der Bevölkerung zirkuliert ist, zum Pandemie-Virus werden. Der derzeit wahrscheinlichste Kandidat ist das Vogelgrippevirus H5N1. Mit H und N



werden die beiden wichtigsten Eiweiße der Virushülle (Hämagglutinin und Neuramidase) abgekürzt. Im Tierreich existieren unterschiedliche Ausprägungen davon, die „durchnummeriert“ sind. Die in den letzten Jahrzehnten vorkommenden und in der Bevölkerung zirkulierenden Influenzaviren gehören entweder zum Subtyp H3N2 und H1N1 (beides Influenza-A-Viren), oder es sind Influenza B-Viren, die aber noch nie eine Pandemie ausgelöst haben.

Mittlerweile ist das H5N1 Virus von Taiwan bis Indonesien auch in Wildvögeln so stark verbreitet, dass man das Virus aus der Vogelpopulation nicht mehr eliminieren kann. Es könnte dabei bleiben, dass sich weiterhin nur einzelne Menschen infizieren und daran sterben. Nach allem, was Experten über die Influenza wissen, ist aber auch ein anderes Szenario denkbar: Die Viren könnten durch ständige Änderungen ihres Erbguts oder den Austausch ganzer Gene mit humanen Influenzaviren die Fähigkeit erlangen, effektiver als bisher Menschen zu infizieren und vor allem effizient von Mensch zu Mensch übertragen zu werden.

Wie erkennt man die Krankheit?

Das klinische Bild einer „üblichen“ Influenza-Erkrankung kann sehr unterschiedlich sein. Es reicht von symptomarmen bis zu schwersten Verläufen mit tödlichem Ausgang. In der Regel ist die Erkrankung gekennzeichnet durch plötzlich auftretendes hohes Fieber über 39 Grad Celsius, Schüttelfrost, Muskelschmerzen, Schweißausbrüche, allgemeine Schwäche, Kopfschmerzen, Halsschmerzen und trockenen Reizhusten.

Das Vogelgrippevirus H5N1 hat in Asien bei einigen Menschen nach engem Kontakt zu Geflügel schwere Erkrankungen (häufig mit tödlichem Ausgang) verursacht. Das klinische Bild beginnt mit grippeähnlichen Symptomen. Im weiteren Verlauf kommt es vielfach zu einer primären Lungenentzündung durch das Influenzavirus (Influenzavirus-Pneumonie), die im weiteren Verlauf durch ein Multiorganversagen zum Tod führen kann.

Ein verändertes H5N1 (das eine Pandemie erst dann auslösen könnte, wenn es leicht von Mensch zu Mensch übertragbar wäre) oder ein ganz anderes neuartiges Influenzavirus könnten aber auch abweichende Symptome verursachen.

Wie steckt man sich mit Influenza an?

Die Übertragung von Influenzaviren zwischen Menschen erfolgt über die Tröpfchen, beim Ausatmen oder Husten (Expirationströpfchen). Die Kontagiösität, also die Ansteckungswahrscheinlichkeit bei Kontakt zum Erreger, ist hoch. Eine Ansteckung kann auch bereits bis zu 24 Stunden vor Auftreten der ersten Symptome erfolgen.

Kann man sich schützen, etwa durch einen Mund-Nasen-Schutz?

Schützen sollten sich bei einer Pandemie in jedem Fall alle, die mit Erkrankten Kontakt haben (siehe auch RKI-Ratgeber/Merkblätter für Ärzte). Für Bürger wäre es ratsam, Einwegtaschentücher zu verwenden und auf eine gute Händehygiene zu achten. Ein eng anliegender Mund-Nasen-Schutz (wie er in der Chirurgie und der Intensivmedizin verwendet wird) kann vermutlich das Risiko einer Infektion verrin-



gern, Daten zur Schutzwirkung bei einem Einsatz außerhalb der Krankenbetreuung liegen aber bisher nicht vor. Einlagige Masken sind unwirksam.

Wie kann man die Erkrankung behandeln?

Pandemien sind bislang immer durch Influenza-A-Viren verursacht worden. Untersuchungsergebnisse lassen vermuten, dass die beiden schon lange verfügbaren antiviralen Arzneimittel Amantadin und Rimantadin bei therapeutischer Anwendung schnell zu Resistenzen führen würden und damit unwirksam wären. Von den neueren Arzneimitteln, den genannten Neuraminidase-Hemmern, nimmt man an, dass sie gegen alle Influenza-A-Viren wirken würden und nicht so schnell Resistenzen aufträten. Allerdings könnte die Produktion dieser Neuraminidasehemmer nicht in kurzer Zeit erhöht werden, um die gesamte Bevölkerung zu versorgen.

Wer ist gefährdet?

Das ist schwer vorherzusagen. Bei den jährlichen Grippewellen sind alte Menschen und solche mit Grunderkrankungen am meisten gefährdet, weil es bei ihnen häufiger zu Komplikationen (vor allem zu bakteriellen Lungenentzündungen) kommt. Auch Säuglinge und Kinder unter 5 Jahren müssen im Rahmen einer Influenza-Erkrankung häufiger ins Krankenhaus. Wenn es sich bei dem neuen Erreger um ein Virus handelt, das schon einmal vor vielen Jahrzehnten in der Bevölkerung zirkulierte, hätten ältere Menschen möglicherweise sogar noch einen gewissen Schutz. Dieser Schutz dürfte zwar nicht mehr sehr umfassend sein, aber größer als bei jüngeren Menschen, deren Immunsystem noch nie Kontakt mit dem Erreger hatte. Warum bei der Influenzapandemie 1918/1919, der bis heute die schwersten Pandemie, vor allem jüngere Menschen starben ist unbekannt.

Warum gibt es noch keinen Impfstoff?

Vor allem weil es das Pandemie-Virus noch nicht gibt, gegen das man den Impfstoff dann benötigen würde. Allerdings kann man wichtige Vorarbeiten schon erledigen, damit man im Fall der Fälle so rasch wie möglich mit der Impfstoffproduktion beginnen kann. Dazu gehört etwa die Einführung einer modernen Herstellung in Gewebekultur. In jedem Fall müsste ein solcher Impfstoff ein Zulassungsverfahren durchlaufen. Denkbar wäre, dass die Firmen kleine Mengen eines Impfstoffs herstellen und damit das Verfahren exemplarisch durchexerzieren. Im Moment ist geplant, dass eine zentrale europäische Behörde solche Impfstoffe vor-zulassen würde. Die Behörden haben sich verpflichtet, im Pandemiefall auf der Basis einer erteilten Vor-Zulassung sehr rasch die Zulassung für den eigentlichen pandemischen Impfstoff zu erteilen.

Wie lang würde im Pandemiefall die Herstellung des Impfstoffs dauern?

Im günstigsten Fall, wenn alle Vorarbeiten gemacht wären, würden nach drei bis sechs Monaten die ersten Impfstoffdosen verfügbar sein. Deshalb muss es darum gehen, für die zweite Welle einer Pandemie gerüstet zu sein. Alle drei großen Grippe-Pandemien des vergangenen Jahrhunderts sind in zwei Wellen aufgetreten. Die Menge, die die Hersteller im Pandemiefall produzieren könnten, hängt davon ab,



wie viele Impfstoffdosen für die üblichen Influenzawellen hergestellt werden, da dies die verfügbaren Produktionskapazitäten mit bestimmt.

Wer würde als erster geimpft?

Man muss davon ausgehen, dass zunächst nicht ausreichend Impfstoff für die gesamte Bevölkerung zur Verfügung stehen wird. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, bestimmte Gruppen bevorzugt zu impfen. Das empfiehlt auch die Weltgesundheitsorganisation. Ziel muss eine Impfstoffverteilung sein, die die den höchsten Nutzen für die Minderung von Krankheit und Tod verspricht. Daher sollte bei Impfstoffmangel vorrangig das Personal im (akuten) ambulanten und stationären medizinischen Versorgungsbereich geimpft werden.

Welche Vorbereitung gibt es für den Fall der Fälle?

Die Weltgesundheitsorganisation hat alle Staaten dazu aufgerufen, entsprechende planerische Vorbereitungen für eine Influenzapandemie zu treffen. Das Robert Koch-Institut hatte eine Expertengruppe initiiert, die einen Notfallplan für eine solche Situation entwickelt hat. Der Plan (im Internet abrufbar unter www.rki.de) enthält gezielte vorbereitende Maßnahmen, zum Beispiel für die Entwicklung von Impfstoffen, Medikamentenbevorratung und Schutzmaßnahmen in Kliniken und im ambulanten Bereich.

Muss man im Ernstfall mit Quarantänemaßnahmen und Reisebeschränkungen rechnen?

Das Infektionsschutzgesetz ermöglicht das Verbot von Veranstaltungen oder sonstigen Ansammlungen einer größeren Anzahl von Menschen oder die Quarantäne von Kranken und Ansteckungsverdächtigen. Solche Maßnahmen sollten bundesweit einheitlich erfolgen, ihre Umsetzung müsste vor Ort durch die zuständige Behörde sichergestellt werden. Auch eine Schließung von Kindergärten oder Schulen kann je nach Situation sinnvoll sein. In betroffenen Staaten käme der Überwachung Reisender, etwa einer Temperaturmessung (Ausreisescreeing), eine hohe Bedeutung zu, um die weltweite Verbreitung möglichst zu verringern.

Wann wird die nächste Influenzapandemie erwartet?

Das kann niemand vorhersehen. Aber das Bedrohungspotential ist eindeutig vorhanden. Der Austausch ganzer Gene kann theoretisch sehr schnell gehen, allerdings ist unbekannt, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass ein gefährliches und ansteckendes Virus entsteht.

Würde eine Pandemie eher im Winter ausbrechen?

Die jährlichen Influenzawellen haben in Deutschland in den vergangenen Jahren meist im Januar/Februar begonnen. Bei früheren Pandemien zeigte sich aber, dass Erkrankungswellen einer Pandemie auch außerhalb der typischen Influenzasaison auftreten können. So lag zum Beispiel die erste Welle der Pandemie 1918 in den



USA im Frühjahr, während sich die zweite Welle nach einer Ruhezeit im Sommer zeitgleich mit dem Schulbeginn ab September aufbaute.

Wie viele Menschen würden erkranken oder sterben?

Die Abschätzung der Auswirkungen einer zukünftigen Pandemie ist nur unter Vorbehalt möglich, weil man die Eigenschaften eines Erregers und seine Verbreitung in der Bevölkerung nicht vorhersagen kann. Modellrechnungen reichen von 180.000 bis 600.000 Krankenhauseinweisungen und 48.000 bis 160.000 Todesfällen. Die schwerste saisonale Influenzawelle der vergangenen Jahre 1995/96 kostete in Deutschland rund 30.000 Menschen das Leben, durchschnittliche Influenzawellen verursachen 5.000 bis 8.000 Todesfälle in Deutschland (obwohl für die aktuell zirkulierenden Grippeviren immer ein Impfstoff zur Verfügung steht).

Kann der Einzelne schon vor einer Pandemie etwas tun?

Die Vorbereitung auf eine Influenzapandemie benötigt die Unterstützung der gesamten Gesellschaft. Dies wird vor allem von Personen und Institutionen erwartet, die mit der Planung und/oder Umsetzung von Maßnahmen zur Vorsorge oder Schadensbegrenzung im Falle einer Influenzapandemie betraut sind oder sein könnten. Dazu zählen politische und sonstige Entscheidungsträger auf Bund-/Länder- oder kommunaler Ebene ebenso wie die Mitarbeiter im Öffentlichen Gesundheitswesen, in den Krankenhäusern, der ambulanten medizinischen Versorgung und der niedergelassenen Ärzteschaft.

Wegen des Vorkommens von H5N1 in Asien wird schon seit Ausbruch der Geflügelpest Anfang 2004 Asienreisenden die Influenza-Schutzimpfung mit dem für die aktuelle Saison zugelassenen Impfstoff empfohlen. Eine gleichzeitige Infektion mit den aktuell zirkulierenden menschlichen Influenzaviren und dem Vogelgrippe- bzw. Hühnerpestvirus birgt die Gefahr einer Neukombination beider Viren und damit das Risiko der Entstehung eines von Mensch zu Mensch übertragbaren Virus. Damit wird auch eine Verwechslung einer auftretenden Influenza-Erkrankung mit einem Geflügelpestverdacht bei Rückreisenden vermieden.

Im Pandemiefall können die Impfstoffhersteller ihre Produktionskapazität nicht beliebig steigern. Daher trägt eine hohe Durchimpfungsrate vor einer Pandemie indirekt dazu bei, auch für den Pandemiefall vorzusorgen. Die Ständige Impfkommission empfiehlt die jährliche Influenza-Impfung allen Personen über sechzig Jahren, solchen mit bestimmten Grunderkrankungen und denjenigen, die beruflich ein höheres Influenzarisiko haben, insbesondere Ärzten sowie Pflegekräften im Krankenhaus und im Altenpflegebereich.

Wo kann man sich informieren?

Derzeit am einfachsten im Internet, zum Beispiel auf den Influenza-Seiten des Robert Koch-Instituts (www.rki.de). Zuständig für Gesundheitsschutz sind die Bundesländer, für Maßnahmen vor Ort die Gesundheitsämter. Für den Pandemiefall sind besondere Informationsangebote zu erwarten, zum Beispiel Hotlines und Handzettel.